

PATENT  
0020-4944P



IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Yasuhiro MATSUURA et al. Conf.: Unassigned  
Appl. No.: NEW Group: Unassigned  
Filed: December 21, 2001 Examiner: UNASSIGNED  
For: DATA DRIVEN INFORMATION PROCESSOR  
CAPABLE OF INTERNALLY PROCESSING DATA  
IN A CONSTANT FREQUENCY IRRESPECTIVE OF  
AN INPUT FREQUENCY OF A DATA PACKET  
FROM THE OUTSIDE

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

December 21, 2001

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2001-038369	February 15, 2001

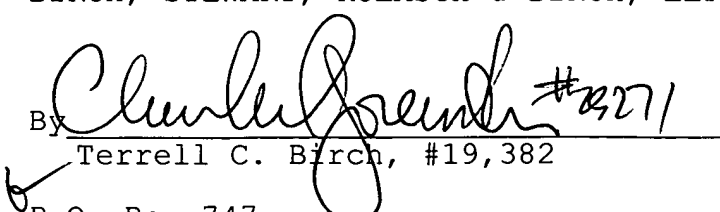
A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is, hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By

 #2271  
Terrell C. Birch, #19,382

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

TCB/tnj  
0020-4944P

Attachment

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

0000-4944P  
DATA DRIVEN INFORMATION  
PROCESSOR CAPABLE.....  
December 21, 2001  
Yasuhiro MATSUURA et al.  
Birch, Stewart, Kolach & Birch, LLP  
703-205-8000  
1061

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2001年 2月15日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2001-038369

出 願 人  
Applicant(s):

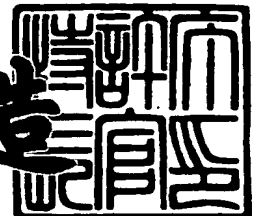
シャープ株式会社



2001年11月 2日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3096906

【書類名】 特許願

【整理番号】 174451

【提出日】 平成13年 2月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 12/00  
G06F 15/82

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

【氏名】 松浦 康弘

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

【氏名】 畠山 耕一

【特許出願人】

【識別番号】 000005049

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号

【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100062144

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 葆

【選任した代理人】

【識別番号】 100084146

【弁理士】

【氏名又は名称】 山崎 宏

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013262

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0003090

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ駆動型情報処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データ記憶手段と、複数組の行先情報と命令情報との組を含むデータフロープログラムから次の行先情報および命令情報を読み出してパケットに書き込むプログラム記憶手段と、同じ行先情報を有する 2 つのパケットのデータを 1 つのパケットにまとめる対データ検出手段と、上記パケットに書き込まれた命令情報に従って演算処理を行なう演算処理手段を有して、外部から入力された上記パケットと上記データフロープログラムとに基づいて情報処理を行うデータ駆動型情報処理装置において、

発振手段を有して、上記発振手段の発振レートでパケットを生成するパケット生成手段を備えたことを特徴とするデータ駆動型情報処理装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のデータ駆動型情報処理装置において、  
上記発振手段は複数の周波数で発振可能になっており、  
上記パケット生成手段は、上記複数の発振周波数から 1 つの発振周波数を選択して設定する周波数設定手段を備えていることを特徴とするデータ駆動型情報処理装置。

【請求項 3】 請求項 1 あるいは請求項 2 に記載のデータ駆動型情報処理装置において、

上記パケット生成手段は、生成するパケットに書き込む上記行先情報を設定する行先設定手段を備えていることを特徴とするデータ駆動型情報処理装置。

【請求項 4】 請求項 3 に記載のデータ駆動型情報処理装置において、  
上記行先設定手段は、上記行先情報としてインクリメント値を設定するようになっていることを特徴とするデータ駆動型情報処理装置。

【請求項 5】 請求項 1 乃至請求項 4 の何れか一つに記載のデータ駆動型情報処理装置において、

上記パケット生成手段は、生成するパケットに書き込むデータを設定するデータ設定手段を備えていることを特徴とするデータ駆動型情報処理装置。

【請求項 6】 請求項 5 に記載のデータ駆動型情報処理装置において、

上記データ設定手段は、上記データとして固定値もしくは所定単位毎に変化する値を設定するようになっていることを特徴とするデータ駆動型情報処理装置。

【請求項 7】 請求項 1 乃至請求項 6 の何れか一つに記載のデータ駆動型情報処理装置において、

上記パケット生成手段で生成されたパケットは、書き込まれた命令情報に応じた処理が終了した後に消滅するようになっていることを特徴とするデータ駆動型情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、画像処理や演算処理等を行なうデータ駆動型情報処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のノイマン型計算機においては、プログラムとして種々の命令が予めプログラムメモリに記憶されている。そして、プログラムカウンタによって上記プログラムメモリのアドレスが逐次指定されることによって命令が順次読み出され、その読み出された命令が実行されるようになっている。

【0003】

一方、データ駆動型情報処理装置は、プログラムカウンタによる逐次的な命令の実行という概念を持たない非ノイマン型計算機的一种である。このようなデータ駆動型情報処理装置には、命令の並列処理を基本としたアーキテクチャが採用される。上記データ駆動型情報処理装置においては、演算の対象となるデータが揃い次第、命令の実行が可能となる。そして、この揃ったデータによって複数の命令が同時に駆動されるため、上記データの自然な流れに従って並列的にプログラムが実行される。そのために、演算の所要時間が大幅に短縮すると見なされている。

【0004】

図 5 は、従来のデータ駆動型情報処理装置における構成の一例を示すブロック

図である。また、図 6 は、図 5 に示すデータ駆動型情報処理装置によって処理されるデータパケットのフィールド構成の一例を示す図である。

【 0 0 0 5 】

図 6 に示すデータパケットは、行先フィールド、命令フィールドおよびデータフィールドを含んで構成されている。上記行先フィールドにはデータメモリ情報とノード情報とが格納され、上記命令フィールドには命令情報が格納され、上記データフィールドにはオペランドデータが格納される。ここで、上記データメモリ情報は、図 5 に示すデータメモリ 6 のアドレス指定に用いられる情報である。また、上記ノード情報は、データフロープログラムを読み出す際のアドレス指定に用いられる情報である。

【 0 0 0 6 】

図 5 において、上記データ駆動型情報処理装置は、入出力制御部 1、プログラム記憶部 2、対データ検出部 3、演算処理部 4、データメモリインターフェース部 5 およびデータメモリ 6 を含んで構成されている。

【 0 0 0 7 】

上記入出力制御部 1 は、外部等から入力されたデータパケットを合流させて順序よく次々と送り出す入力制御機能と、演算処理部 4 から入力されたデータパケットを付された行先情報に応じた行先に出力する出力制御機能とを有している。

【 0 0 0 8 】

上記プログラム記憶部 2 には、図 7 に示すようなデータフロープログラムが記憶されている。そして、プログラム記憶部 2 は、入出力制御部 1 から入力されたデータパケットにおける行先フィールドのノード情報に基づくアドレス指定によって、データフロープログラムから行先情報 7 と命令情報 8 との組を一組読み出す。そして、それらの情報を当該データパケットの行先フィールドおよび命令フィールドに格納し、当該データパケットを対データ検出部 3 に出力する。尚、命令情報 8 には、演算処理部 4 に対するものとデータメモリインターフェース部 5 に対するものとがある。

【 0 0 0 9 】

上記対データ検出部 3 は、上記プログラム記憶部 2 から入力されるデータパケ

ットの待合わせを行なう。すなわち、対データ検出部 3 は、同じ行先情報を有する 2 つのデータパケットを検出する。そして、一方のデータパケットのオペランドデータ(データフィールドの内容)を他方のデータパケットのデータフィールドに書き加えた後、上記他方のデータパケットを出力するのである。演算処理部 4 は、対データ検出部 3 から入力されたデータパケットの命令情報に基づく演算を実行し、その結果を当該データパケットの上記データフィールドに格納し、当該データパケットを入出力制御部 1 に出力する。

## 【 0 0 1 0 】

上記データメモリインターフェース部 5 は、上記入出力制御部 1 から入力されたデータパケットの命令情報に基づいて、データメモリ 6 に対して読み書きを実行する。その結果、データメモリ 6 には、データパケットにおけるデータフィールドの内容が記憶されるのである。尚、その際におけるデータメモリインターフェース部 5 によるデータメモリ 6 のアドレス指定には、データパケットにおける行先フィールドのデータメモリ情報が用いられるのである。

## 【 0 0 1 1 】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のデータ駆動型情報処理装置には、以下のような問題がある。すなわち、上記データ駆動型情報処理装置は、外部から入出力制御部 1 にデータパケットが入力されると、このデータパケットの命令情報に基づく演算の実行や、データメモリ 6 への読み書きの実行を行なうように構成されている。したがって、外部からのデータパケットの入力が必ず必要であり、外部のクロックに依存してデータパケットを処理することになる。

## 【 0 0 1 2 】

ノイマン型計算機においては、基本周波数で動作するプログラムカウンタによって、プログラムの命令が順次実行される。ところが、データ駆動型情報処理装置においては、プログラムカウンタによる逐次的な命令の実行という概念が存在せず、データによって複数の命令が同時に駆動され、データの自然な流れに従って並列的にプログラムが実行される。したがって、動作レートは、プロセス等の L S I (大規模集積回路)の性能に依存することになる。



## 【0013】

しかしながら、プログラムによっては、外部からのデータパケット入力周波数とは異なる一定の周波数で内部処理を行いたい場合がある。例えば、画像処理において、処理したい原画データが既にデータメモリ6に格納されており、あとはデータ駆動型情報処理装置内でのみ演算処理を行うことが可能な場合等である。

## 【0014】

ところが、上述したように、従来のデータ駆動型情報処理装置においては、そのような場合であっても外部のクロックに依存してデータパケットを処理するようになっているために、外部からのデータパケットの入力周波数が上記原画データの処理周波数より速すぎる場合には処理しきれないと言う問題がある。逆に、外部からのデータパケットの入力周波数が処理周波数より遅い場合には、動作レートが不必要に低くなってしまうと言う問題がある。

## 【0015】

そこで、この発明の目的は、外部からのデータパケットの入力周波数に拘らず一定の周波数で内部処理することが可能なデータ駆動型情報処理装置を提供することにある。

## 【0016】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、この発明は、データ記憶手段と、複数組の行先情報と命令情報との組を含むデータフロープログラムから次の行先情報および命令情報を読み出してパケットに書き込むプログラム記憶手段と、同じ行先情報を有する2つのパケットのデータを1つのパケットにまとめる対データ検出手段と、上記パケットに書き込まれた命令情報に従って演算処理を行なう演算処理手段を有して、外部から入力された上記パケットと上記データフロープログラムとに基づいて情報処理を行うデータ駆動型情報処理装置において、発振手段を有して、上記発振手段の発振レートでパケットを生成するパケット生成手段を備えたことを特徴としている。

## 【0017】

上記構成によれば、パケット生成手段によって、データ駆動型情報処理装置内

で独自の発振レートでパケットが生成される。したがって、外部からのパケットの入力周波数とは異なる独自の周波数で、情報処理を行なうことが可能になる。

## 【 0 0 1 8 】

また、第 1 の実施例は、この発明のデータ駆動型情報処理装置において、上記発振手段は複数の周波数で発振可能になっており、上記パケット生成手段は、上記複数の発振周波数から 1 つの発振周波数を選択して設定する周波数設定手段を備えていることを特徴としている。

## 【 0 0 1 9 】

この実施例によれば、上記パケット生成手段の周波数設定手段によって複数の発振周波数から 1 つの発振周波数が設定され、その設定周波数に基づく発振レートでパケットが生成される。したがって、処理内容に応じた発振レートで上記パケットを生成することが可能となる。

## 【 0 0 2 0 】

また、第 2 の実施例は、この発明のデータ駆動型情報処理装置において、上記パケット生成手段は、生成するパケットに書き込む上記行先情報を設定する行先設定手段を備えていることを特徴としている。

## 【 0 0 2 1 】

この実施例によれば、予め上記行先情報が設定されているパケットが生成される。したがって、後のデータ駆動型情報処理装置での処理が簡略化される。

## 【 0 0 2 2 】

また、第 3 の実施例は、上記第 2 の実施例のデータ駆動型情報処理装置において、上記行先設定手段は、上記行先情報としてインクリメント値を設定するようになっていることを特徴としている。

## 【 0 0 2 3 】

この実施例によれば、例えば画像処理において画素やフレーム等を順次選択する場合の行先のように順次インクリメントされる行先情報が、生成するパケットに予め設定される。

## 【 0 0 2 4 】

また、第 4 の実施例は、この発明のデータ駆動型情報処理装置において、上記

パケット生成手段は、生成するパケットに書き込むデータを設定するデータ設定手段を備えていることを特徴としている。

## 【 0 0 2 5 】

この実施例によれば、予めデータが設定されているパケットが生成される。したがって、後のデータ駆動型情報処理装置での処理が簡略化される。

## 【 0 0 2 6 】

また、第5の実施例は、上記第4の実施例のデータ駆動型情報処理装置において、上記データ設定手段は、上記データとして固定値もしくは所定単位毎に変化する値を設定するようになっていることを特徴としている。

## 【 0 0 2 7 】

この実施例によれば、例えば画像処理において一定の背景や複数のブロックで変化する背景の画像データのように固定のデータあるいは所定単位(例えば所定数のパケット)毎に変化するデータが、生成するパケットに予め設定される。

## 【 0 0 2 8 】

## 【発明の実施の形態】

以下、この発明を図示の実施の形態により詳細に説明する。図1は、本実施の形態のデータ駆動型情報処理装置におけるブロック図である。本データ駆動型情報処理装置は、入出力制御部11, プログラム記憶部12, 対データ検出部13, 演算処理部14, データメモリインターフェース部15, データメモリ16およびパケット生成部17で概略構成される。ここで、プログラム記憶部12, 対データ検出部13, 演算処理部14, データメモリインターフェース部15およびデータメモリ16は、図5における従来のデータ駆動型情報処理装置におけるプログラム記憶部2, 対データ検出部3, 演算処理部4, データメモリインターフェース部5およびデータメモリ6と同様に動作する。

## 【 0 0 2 9 】

上記入出力制御部11は、図2に示すような構成を有しており、図5における入出力制御部1の構成を、パケット生成部17によって生成されたパケットデータが入力できるように拡張したものである。

## 【 0 0 3 0 】

図 2 において、合流部 2 1 は、外部から入力されたデータパケットとデータメモリインターフェース部 1 5 からのデータパケットとを合流させて分岐部 2 2 に送出する。分岐部 2 2 は、入力されたデータパケットを、当該データパケットにおける行先フィールドの情報に応じて合流部 2 3 または合流部 2 7 に送出する。合流部 2 3 は、分岐部 2 2 からのデータパケットとパケット生成部 1 7 からのデータパケットとを合流させて合流部 2 4 に送出する。

## 【 0 0 3 1 】

上記合流部 2 4 は、上記合流部 2 3 からのデータパケットと内部データバッファ部 2 5 からのデータパケットとを合流させて、プログラム記憶部 1 2 へ送出する。分岐部 2 6 は、演算処理部 1 4 からのデータパケットを、当該データパケットにおける行先フィールドの情報に応じて内部データバッファ部 2 5 または合流部 2 7 に送出する。合流部 2 7 は、分岐部 2 2 , 2 6 からのデータパケットを合流させて分岐部 2 8 に出力する。分岐部 2 8 は、入力されたデータパケットを、当該データパケットにおける行先フィールドの情報に応じてデータメモリインターフェース部 1 5 または外部に出力する。

## 【 0 0 3 2 】

上記パケット生成部 1 7 の内部ブロックを図 3 に図を示す。また、図 4 は、パケット生成部 1 7 によって生成されるデータパケットのフィールド構成の一例を示す図である。尚、パケット生成部 1 7 によって生成されるデータパケットのフィールド構成は、外部から入力されるデータパケットのフィールド構成(図 6 )と同様である。

## 【 0 0 3 3 】

図 3 において、本パケット生成部 1 7 においては、データパケットの生成レートを最適化できるように、複数(例えば、図 3 においては 4 個)のクロック発生器 3 1 および分周器 3 2 を設けておき、夫々のクロック発生器 3 1 からのクロックに基づいて互いに異なる周波数のクロックを生成し、その中から適宜にクロック周波数を選択できるようにしている。尚、クロック発生器 3 1 は、例えば PLL (位相ロックループ)回路等で構成される。各分周器 3 2 は、対応するクロック発生器 3 1 で発生されたクロックを分周して互いに異なる周波数のクロックを生成

する。すなわち、本実施の形態においては、複数のクロック発生器 3 1 と複数の分周器 3 2 とで上記発振手段を構成するのである。

#### 【 0 0 3 4 】

尚、図 3 は、上記クロック発生器 3 1 および分周器 3 2 を複数並列に配置した例であるが、必ずしもその必要はなく、1つのクロック発生器と1つの分周器とによって構成してもよい。その場合には、例えばクロック発生器(PLL回路)の発振周波数設定電圧を変える等によって、発振周波数を変更可能に構成するのである。

#### 【 0 0 3 5 】

周波数設定部 3 3 は、マルチプレクサ等で構成された選択回路であり、複数の分周器 3 2 からのクロックの1つを選択して出力する。その際における周波数設定部 3 3 による選択方法は特に限定するものではなく、外部からの入力もしくはプログラム記憶部 1 2 で設定されたパラメータによって設定するように構成すればよい。

#### 【 0 0 3 6 】

上記クロック発生器 3 1 , 分周器 3 2 および周波数設定部 3 3 は、既存の技術で構成することが可能である。

#### 【 0 0 3 7 】

行先/データ設定部 3 4 は、上記周波数設定部 3 3 によって選択されたクロックレートによって、データパケットの行先フィールド 3 6 とデータフィールド 3 8 との値を設定する。但し、ここで設定する値は、本格的なあるいは複雑なものではなく、固定値やインクリメント値やデクレメント値等のような簡単な値を設定するものである。

#### 【 0 0 3 8 】

例えば、上記行先フィールド 3 6 の値としては、インクリメント値を設定するのが望ましい。これは、画像処理の場合には、一般的にフレーム内の画素やフレーム等を順次選択して演算処理等を行うことが多いために、データパケット生成時に予め行先フィールド 3 6 の値をインクリメント値に設定しておけば、後のデータ駆動型情報処理装置での処理では上記設定されたインクリメント値をそのま

ま使用することができ、処理を簡略化できるのである。

【 0 0 3 9 】

また、上記データフィールド 3 8 の値としては、固定値や所定単位毎に変化する値を設定するのが望ましい。例えば、画像処理の場合には、画面の背景や嵌め込み画面の背景が一定(背景が全面黒等)であれば、データパケット生成時に予めデータフィールド 3 8 の値を固定値(一定の画像データ)に設定しておく。あるいは、背景が複数のブロックで変化する等の簡単な模様であれば、固定値とインクリメント値とを組み合わせデータフィールド 3 8 の値を設定しておく。これによって、後のデータ駆動型情報処理装置での処理では、特に変更がなければ上記設定された値をそのまま使用することができ、処理を簡略化できるのである。

【 0 0 4 0 】

尚、上記行先/データ設定部 3 4 による命令フィールド 3 7 の値の設定は、後にプログラム記憶部 1 2 によって設定されるので不用である。

【 0 0 4 1 】

発生数設定部 3 5 は、データパケットの発生数を設定すると共に、周波数設定部 3 3 によって選択されたクロックレートによって行先/データ設定部 3 4 から送出されてくる行先フィールド 3 6 の値とデータフィールド 3 8 の値とを格納したデータパケットを生成して、入出力制御部 1 1 へ出力する。その際における上記発生数の設定方法は特に限定するものではないが、プログラム記憶部 1 2 で設定されたパラメータによって設定するように構成すればよい。そうすることによって、上記設定数だけデータパケットが生成されることになる。

【 0 0 4 2 】

このような構成を有するパケット生成部 1 7 を設けることによって、例えば、原画データがデータメモリ 1 6 に格納されている場合、パケット生成部 1 7 によって原画の画素数分のパケットを生成させ、データメモリ 1 6 に格納されている原画データに対して演算処理を実行し、その実行結果をデータメモリ 1 6 に格納する。そして、その後に、上記画像処理用のデータパケットを消滅させることができる。こうすることによって、上記画像処理用のデータパケットの動作レートを外部のクロックレートよりも上げることによって、画素数に応じてデータパケ

ット数が増加しても処理レートが落ちることはなく、本データ駆動型情報処理装置の内部で設定した周波数に応じて画像の演算処理を行なうことができるのである。

【 0 0 4 3 】

上述したように、本実施の形態においては、入出力制御部 1 1 , プログラム記憶部 1 2 , 対データ検出部 1 3 , 演算処理部 1 4 , データメモリインターフェース部 1 5 およびデータメモリ 1 6 を有して、外部から入力されたデータパケットに関して、

- ・ データメモリインターフェース部 1 5 によって、データメモリ 1 6 に対してオペランドデータの読み書きを行なう
- ・ プログラム記憶部 1 2 によって、記憶しているデータフロープログラムから行先情報および命令情報を読み出してデータパケットに書き込む
- ・ 対データ検出部 1 3 によって、行先情報が同じ 2 つのデータパケットのうち一方のオペランドデータを他方のオペランドデータに書き加えて上記他方を出力する
- ・ 演算処理部 1 4 によって、命令情報を実行して演算結果をデータフィールドに書き込む

動作を行うデータ駆動型情報処理装置に、パケット生成部 1 7 を設けている。

【 0 0 4 4 】

そして、上記パケット生成部 1 7 において、内蔵する複数のクロック発生器 3 1 で発生されたクロックを対応する分周器 3 2 で分周して、互いに異なる周期のクロックを生成し、生成された複数の周波数のクロックの何れかを周波数設定部 3 3 で選択する。さらに、行先/データ設定部 3 4 によって、上記選択されたクロックレートによってデータパケットの行先フィールド 3 6 およびデータフィールド 3 8 の値を設定し、発生数設定部 3 5 によって、その設定結果を格納したデータパケットを生成する。そして、こうして生成されたデータパケットは、入出力制御部 1 1 に取り込まれて処理されるようにしている。

【 0 0 4 5 】

したがって、例えば上記データメモリ 1 6 に格納された原画データに対してパ

ケット生成部 1 7 によって(つまりデータ駆動型情報処理装置内で)生成されたデータパケットを用いて画像処理を行うことによって、外部のクロックに依存せずに一定の周波数で画像処理を実行することができる。その結果、上記画像処理用のデータパケットの動作レートを外部のクロックレートよりも上げることによって、データパケット数が増加しても処理レートを落とすことなく画像の演算処理を行なうことが可能になるのである。

## 【 0 0 4 6 】

また、上記パケット生成部 1 7 の行先/データ設定部 3 4 は、行先フィールド 3 6 の値としてインクリメント値を設定することによって、例えば画像処理において画素やフレーム等を順次選択する場合の行先のように順次インクリメントされる行先フィールド 3 6 の値を、生成するデータパケットに予め設定することができる。その場合には、後のデータ駆動型情報処理装置での処理を簡略化することができるのである。

## 【 0 0 4 7 】

また、上記パケット生成部 1 7 の行先/データ設定部 3 4 は、データフィールド 3 8 の値として固定値あるいは所定単位毎に変化する値を設定することによって、例えば画像処理の場合における一定の背景や複数のブロックで変化する背景等の簡単な模様の画像データのように固定あるいは所定単位(例えば所定数のパケット)毎に変化するデータフィールド 8 6 の値を、生成するデータパケットに予め設定することができる。その場合には、後のデータ駆動型情報処理装置での処理を簡略化することができるのである。

## 【 0 0 4 8 】

また、上記パケット生成部 1 7 で生成されたデータパケットは、演算処理部 1 4 での演算あるいはデータメモリ 1 6 への書き込み等の処理が終了した後に消滅される。こうして、処理を終った不要なデータパケットが削除される。

## 【 0 0 4 9 】

尚、上記実施の形態においては、上記パケット生成部 1 7 によって生成されたデータパケットは、入出力制御部 1 1 における分岐部 2 2 と合流部 2 4 との間で合流するようになっている。しかしながら、パケット生成部 1 7 からのデータパ



ケットの合流位置は、特に上述の位置に限定するものではなく、処理内容によっては他の位置で合流するようにしても差し支えない。また、合流位置を処理内容に応じて切り換え可能に構成してもよい。

#### 【 0 0 5 0 】

また、上記データパケットのフィールド構成は、図 4 および図 6 に示す構成に限定するものではない。例えば、データフィールドを複数に分割しても差し支えない。

#### 【 0 0 5 1 】

##### 【発明の効果】

以上より明らかなように、この発明のデータ駆動型情報処理装置は、発振手段の発振レートでパケットを生成するパケット生成手段を備えたので、外部からのデータパケットの入力周波数に拘らず、換言すれば外部のクロックに依存せずに独自のクロックレートで内部的に情報処理を行なうことができる。

#### 【 0 0 5 2 】

したがって、外部からのパケット入力周波数が遅い場合には、内部で設定した周波数に同期して高レートの周波数で情報を処理することができる。逆に、外部からのパケット入力周波数が速くて処理しきれない場合には、内部で設定した周波数に同期して低レートの周波数で情報を処理することによって、処理時間を確保することができる。

#### 【 0 0 5 3 】

また、第 1 の実施例のデータ駆動型情報処理装置は、上記発振手段を複数の周波数で発振可能に成し、上記パケット生成手段の周波数設定手段によって上記複数の発振周波数から 1 つの発振周波数を選択して設定するようにしたので、処理内容に応じた発振レートで上記パケットを生成することができる。

#### 【 0 0 5 4 】

また、第 2 の実施例のデータ駆動型情報処理装置は、上記パケット生成手段の行先設定手段によって、生成するパケットに書き込む上記行先情報を設定するので、上記行先情報が予め設定されたパケットを生成することができる。したがって、後のデータ駆動型情報処理装置での処理を簡略化できるのである。

【 0 0 5 5 】

また、第 3 の実施例のデータ駆動型情報処理装置は、上記行先設定手段を、上記行先情報としてインクリメント値を設定するように成したので、例えば画像処理において画素やフレーム等を順次選択する場合の行先のように順次インクリメントされる行先情報を、生成するパケットに予め設定することができる。

【 0 0 5 6 】

また、第 4 の実施例のデータ駆動型情報処理装置は、上記パケット生成手段のデータ設定手段によって、生成するパケットに書き込むデータを設定するので、上記データが予め設定されたパケットを生成することができる。したがって、後のデータ駆動型情報処理装置での処理を簡略化することができるのである。

【 0 0 5 7 】

また、第 5 の実施例のデータ駆動型情報処理装置は、上記データ設定手段を、上記データとして固定値もしくは所定単位毎に変化する値を設定するように成したので、例えば画像処理において一定の背景や複数のブロックで変化する背景の画像データのように固定のデータあるいは所定単位(例えば所定数のパケット)毎に変化するデータを、生成するパケットに予め設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明のデータ駆動型情報処理装置のブロック図である。

【図 2】 図 1 における入出力制御部の構成を示すブロック図である。

【図 3】 図 1 におけるパケット生成部の構成を示すブロック図である。

【図 4】 パケット生成部で生成されるデータパケットのフィールド構成を示す図である。

【図 5】 従来のデータ駆動型情報処理装置におけるブロック図である。

【図 6】 データ駆動型情報処理装置で処理されるデータパケットのフィールド構成を示す図である。

【図 7】 図 1 および図 5 におけるプログラム記憶部に記憶されたデータフロープログラムを示す図である。

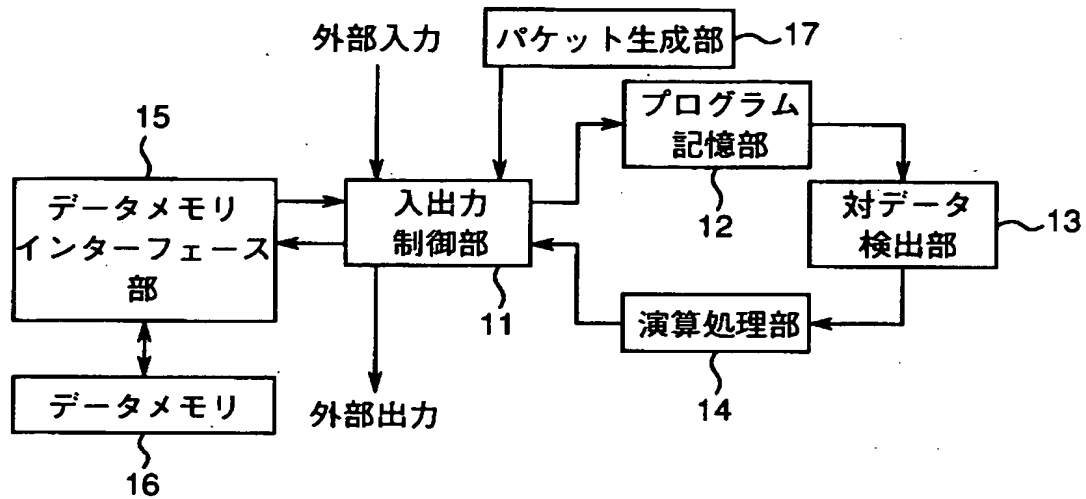
【符号の説明】

1 1 …入出力制御部、

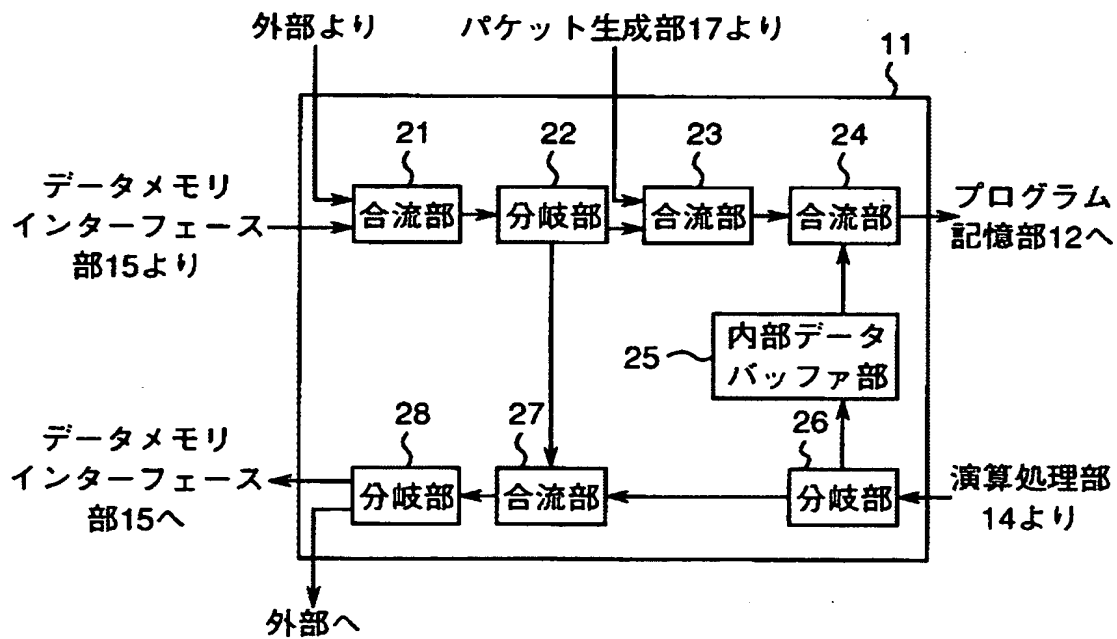
- 12…プログラム記憶部、
- 13…対データ検出部、
- 14…演算処理部、
- 15…データメモリインターフェース部、
- 16…データメモリ、
- 17…パケット生成部、
- 21, 23, 24, 27…合流部、
- 22, 26, 28…分岐部、
- 25…内部データバッファ部、
- 31…クロック発生器、
- 32…分周器、
- 33…周波数設定部、
- 34…行先/データ設定部、
- 35…発生数設定部、
- 36…行先フィールド、
- 37…命令フィールド、
- 38…データフィールド。

【書類名】 図面

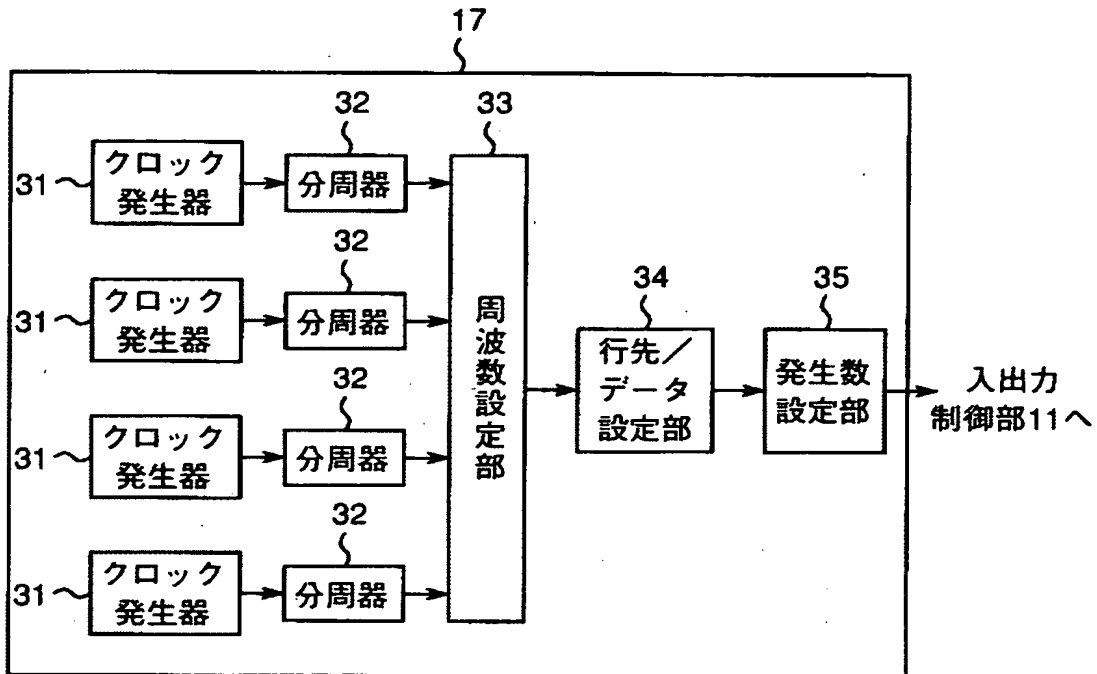
【図 1】



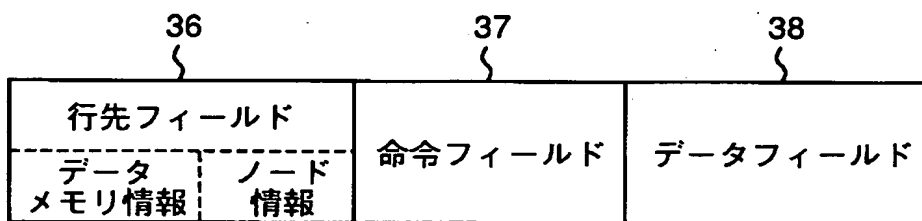
【図 2】



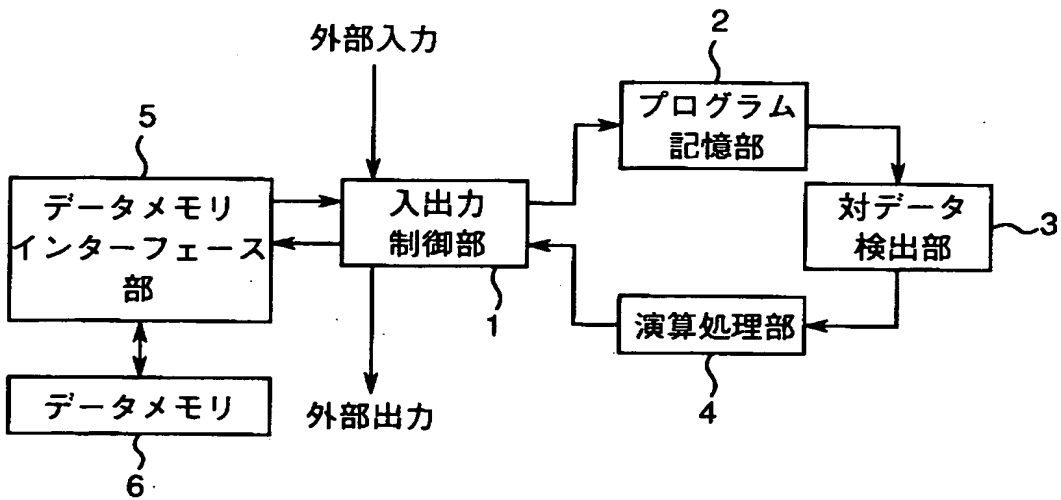
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

行先フィールド		命令フィールド	データフィールド
データメモリ情報	ノード情報		

【図 7】

行先情報に基づく  
アドレス指定

7	8
行先情報	命令情報
行先情報	命令情報
行先情報	命令情報

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 外部のクロックに依存せずに一定の周波数で内部処理を行なう。

【解決手段】 パケット生成部 1 7 は、発生させた複数のクロックを分周して異なる周波数のクロックを生成し、何れかの周波数を選択し、選択されたクロックレートによって行先情報およびデータを設定し、その設定結果を格納したデータパケットを生成する。入出力制御部 1 1 は、パケット生成部 1 7 によって生成されたデータパケットを取り込んで、行先情報に応じてプログラム記憶部 1 2 あるいはデータメモリインターフェース部 1 5 に送出する。その結果、外部のクロックに依存せずに所定の周波数で内部処理を実行でき、外部クロックが遅い場合には、高レートの周波数で情報を内部処理することができる。逆に、外部クロックが速くて内部で処理しきれない場合には、低レートの周波数で情報を内部処理して処理時間を確保できる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005049]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
氏 名	シャープ株式会社